17) Soient A, B et AB les opérateurs densément définis, montrer que $(B^*A^*) \subset (AB)^*$.

Supposons A borné ; montrer que $(AB)^* = B^*A^*$.

18) Une fonction complexe définie sur $[a,b]$ est dite absolument continue sur $[a,b]$, s'il existe $g \in L^1_{[a,b]}$, et une constante $c \in \mathbb{C}$, tq $f(x) = \int_a^x g(t)\,dt + c$.

On définit sur $L^2_{[a,b]}$, l'opérateur A :

$$Af = -if' = -i\frac{df}{dt}, \quad f \in \mathcal{D}(A);$$

$$\mathcal{D}(A) = \{ f \text{ abs. continue},\ f' \in L^2_{[a,b]} \text{ et } f(a) = f(b) = 0 \}$$

Montrer que :

- $\mathcal{D}(A)$ est dense dans $L^2_{[a,b]}$.
- A est non borné et symétrique.

19) A étant un opérateur symétrique tq $\mathcal{D}(A) = H$. Montrer que A est borné.